

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano - wykonawczego zewnętrznych instalacji wodociągowej p.poż. oraz zewnętrznej instalacji wodociągowej do celów bytowych dla Zakładu Produkcji Brykietów zlokalizowanego w Przyworach przy ul. Parkowej 3 na dz. nr 174/5, 174/6 k.m. 10 obręb Kosorowice.

1. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA

Podstawą opracowania projektu wykonawczego jest:

- Zlecenie inwestora
- Plan sytuacyjny
- Obowiązujące przepisy i normy
- Wizja lokalna
- Pismo WiK „PLADA” Sp. z o.o. w Chrzastowicach z dnia 6.07.2016r dot. badania wydajności studni głębinowej.

Zakres opracowania.

Przedmiotem inwestycji jest opracowanie projektu zewnętrznych instalacji wodociągowych dla celów ppoż i bytowych dla Zakładu Produkcji Brykietów zlokalizowanego w Przyworach przy ul. Parkowej 3 na dz. nr 174/5, 174/6 k.m. 10 obręb Kosorowice.

2. ROZMIAR INWESTYCJI

Rozmiar projektowanej inwestycji obejmuje:

Instalacja zewnętrzna ppoż.

- | | |
|--|-----------|
| – Rura wodociągowa ϕ 160x9,5 mm PEHD klasy PE100 SDR17 PN10 | L=173,5 m |
| – Rura wodociągowa ϕ 110x6,6 mm PEHD klasy PE100 SDR17 PN10 | L=135,0 m |
| – Rura wodociągowa ϕ 63x3,8 mm PEHD klasy PE100 SDR17 PN10 | L=17,0 m |
| – Hydranty zewnętrzne DN 100 | szt. 2 |
| – Zbiornik na wodę ppoż. o pojemności 600m ³ | szt. 1 |
| – Pompa głębinowa 37,0kW o wydajności 12 – 120 m ³ /h wraz z wyposażeniem (dostawa Inwestorska) | szt.1 |

Instalacja zewnętrzna do celów bytowych

- | | |
|---|-----------|
| – Rura wodociągowa ϕ 63x3,8 mm PEHD klasy PE100 SDR17 PN10 | L=166,0 m |
| – Zestaw hydroforowy (hydrofor domowy) na wodę na cele bytowe o wydajności 4,5m ³ / h wraz z wyposażeniem (dostawa Inwestorska) | szt. 1 |

3. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE.

3.1. INSTALACJA WODOCIĄGOWA - PPOŻ. I DO CELÓW BYTOWYCH

Instalację zewnętrzną ppoż. od pompy głębinowej umieszczonej w studni do zbiornika zewnętrznego o pojemności 600m³ oraz dla hydrantów zewnętrznych i hydrantów wewnętrznych, projektuje się z rur PEHD klasy PE100 SDR17 w zakresie średnic ϕ 160, ϕ 110, ϕ 63mm,. Ciśnienie w instalacji 4,0 bar.

Instalację zewnętrzną do celów bytowych od hydroforu do budynku projektuje się z rur PEHD klasy PE100 SDR17 o średnicy ϕ 63mm,.

Roboty ziemne pod nowo projektowane zewnętrzne instalacje wodociągowe wykonać metodą wykopu otwartego, a pod budynkiem łącznika przeciskiem (instalacja ppoż.). Połączenia rur i kształtek wykonać poprzez zgrzewanie doczołowe oraz zgrzewanie z zastosowaniem kształtek elektromufowych. Załamania trasy projektowanych instalacji wodociągowych realizowane będą poprzez naturalne załamania oraz przez zastosowanie kolan i trójników PEHD PE100 SDR17.

Na trójnikach i kolankach na zewnętrznej instalacji wodociągowej należy zastosować bloki oporowe. Głębokość układania instalacji przyjęto zgodnie z PN-81/B-10725

"Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze". Przebieg trasy sieci wodociągowej oznaczyć taśmą lokalizacyjno - wykrywczą koloru niebieskiego z zatopioną metalową wkładką, układając ją 30 cm ponad grzbiet rury.

Uzbrojeniem zewnętrznej instalacji ppoż. są:

- dwa hydranty zewnętrzne DN 100 o głębokości zabudowy HB-1500,
- klapy zwrotne (zasuwy) – jedna Dn 150 zlokalizowana przy studni głębinowej dla zabezpieczenia przed cofaniem się wody do studni, druga Dn 100 na wypływie wody ze zbiornika.
- istniejący zbiornik o pojemności 600m³.

Trasę oraz średnicę rurociągów pokazano na planie sytuacyjnym w części graficznej opracowania.

Skrzyżowanie rurociągu z istniejącym uzbrojeniem

Na trasie projektowanych zewnętrznych instalacji wodociągowych występują skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem:

- kanalizacją deszczową,
- kablami energetycznymi eNN.

Istniejące uzbrojenie terenu w obrębie skrzyżowań i zbliżeń z projektowanymi kanałami na czas wykonywania robót należy zabezpieczyć w następujący sposób:

- kable energetyczne telekomunikacyjne osłonić za pomocą osłon rurowych dzielonych PE, np systemu Arot lub inne Ø75 – 160 mm, z zachowaniem wymogu aby ich końce wystawały min. po 1,0 m poza krawędzie wykopu. Końce rur należy zaślepić pianką poliuretanową, natomiast na całej długości uszczelnić, zabezpieczając przed zamulaniem
- w przebiegach równoległych należy zachować bezpieczną odległość poziomą i pionową od urządzeń elektroenergetycznych
- w przebiegach równoległych zachować bezpieczną odległość poziomą i pionową od urządzeń telekomunikacyjnych
- prace przy zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia prowadzić pod nadzorem właścicieli uzbrojenia

Roboty ziemne

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normami: PN-B-06050 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne.”, PN-B-10736 „Wykopy otwarte dla wykopów wodociągowych i kanalizacyjnych” BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Zaprojektowano mechaniczne i ręczne wykopy pionowe o ścianach umocnionych, z częściowym odwozem urobku. Ściany wykopów liniowych zabezpieczać stalowymi boksami szalunkowymi. Wielkość szalunków należy dostosować do wymiarów wykopów. Umocnione wykopy wyposażać w drabiny. Przed rozpoczęciem robót należy wykonać przekopy kontrolne w miejscach skrzyżowań z obcym uzbrojeniem w celu określenia rzeczywistych głębokości posadowienia i, w razie potrzeby, skorygować rozwiązania projektowe.

Wykopy ręczne wykonywać na zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia podziemnego i do linii napowietrznych. W pobliżu drzew roboty wykonywać w sposób nie narażający na uszkodzenie systemów korzeniowych.

Wszystkie przewody podziemne napotkane w obrębie wykonywanych wykopów powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem w sposób zapewniający ich eksploatację. Roboty w pobliżu istniejącego uzbrojenia powinny być prowadzone pod nadzorem ich właścicieli. Ponieważ możliwe jest natrafienie w czasie wykopów na uzbrojenie podziemne nie naniesione na mapach, należy w czasie robót ziemnych zachować szczególną ostrożność, a w razie natrafienia na niezainwentaryzowane uzbrojenie, powiadomić właściwe służby.

Podłoża pod rurociąg wykonać z piasku o grubości 10 cm z zagęszczeniem. Po ułożeniu, wodociągu obsypać 30 cm nad wierzch rury i zagęścić. Do obsypki należy użyć wyłącznie gruntów piaszczystych, bez grud, korzeni i kamieni. Do zasypki i obsypki użyć

gruntu sypkiego – piasku dowiezonego na plac budowy. Miejsca wykopu otwartego zagęszczać warstwami, co 20cm.

Umocnienia ścian wykopu

Ściany wykopu umocnić wypraskami stalowymi. Wypraski zabezpieczyć rozporami stalowymi lub balami sosnowymi o średnicy 140 – 200 mm przycinanymi do potrzebnego wymiaru.

Montaż rurociągów

Zewnętrzna instalacja użytkowa i zewnętrzna instalacja ppoż. wraz przyłączami wykonywane będą z rur wodociągowych PEHD klasy PE100 SDR17. Rury PE zaleca się układać w temperaturze powietrza +5°C do +30°C. Do budowy przewodów wodociągowych mogą być używane tylko rury, kształtki, łączniki z PE i z żeliwa - niewykazujące uszkodzeń np. wgniecenia, pęknięcia i rysy na ich powierzchni. Minimalne przykrycie przewodów winno być poniżej głębokości przemarzania. Zgodnie z PN-81/B-0302 teren objęty opracowaniem znajduje się w strefie przemarzania do głębokości 1,0 m. Przewody należy układać na uprzednio przygotowanym i wyprofilowanym podłożu.

Próba szczelności zewnętrznej instalacji wodociągowej

Próby szczelności należy dokonywać dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności połączeń zgodnie z PN-81/B-10725 metodą prób hydraulicznych. Próbę należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i przysypaniu z podbiciem obu stron rur dla zabezpieczenia przed przesuwaniem się przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Należy zwracać uwagę na całkowite wypełnienie przewodu wodą przed podnoszeniem ciśnienia. Odcinek poddany próbie nie powinien przekraczać 200 m.

Szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut, podczas przeprowadzania próby hydraulicznej. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1 MPa.

3.2. ISTNIEJĄCY ZBIORNIK WODY PPOŻ.

Dodatkowym źródłem zabezpieczenia ppoż. będzie istniejący zbiornik na wodę o pojemności 600m³. Napełnianie zbiornika odbywać się będzie ze studni głębinowej poprzez nowo projektowaną zewnętrzną instalację ppoż. ϕ 110x6,6 mm PEHD klasy PE100 SDR17 PN10. Instalację napełniającą zbiornik poprowadzić po ścianie bocznej zbiornika i włączyć do zbiornika od góry. Poziom wody w zbiorniku regulować będzie zawór pływakowy Dn80, montowany na rurze napływowej.

Od dołu zbiornika wykonać instalację odpływową ze zbiornika i włączyć do zewnętrznej instalacji ppoż. Na instalacji odpływowej ze zbiornika zamontować klapę zwrotną (zawór) Dn 100 w celu uniknięcia napełniania zbiornika od dołu.

Dla zabezpieczenia przed zamarznięciem instalacji naziemnej (napływowej do zbiornika i odpływowej ze zbiornika), instalacje te ocieplić izolacją z łupek styropianowych.

3.3. STUDNIA GŁĘBINOWA

Z badania wydajności studni głębinowej, przeprowadzonej przez Firmę „PLADA” Sp. z o.o. Wodociągi i Kanalizacja w Chrzastowicach, stwierdzono że studnia jest sprawna. Głębokość studni wynosi ok 60m. Lustro wody utrzymuje się na głębokości 3m. W studni jest brak pompy do pompowania wody. Przeprowadzona przez Firmę „PLADA” ich pompą zanurzoną na głębokości 32m cztero godzinna próba wydajności, wykazała, że uzyskano wydajność 101m³/h (przepustowość zamontowanego wodomierza), a lustro wody obniżyło się do 24m i było stabilne. Stwierdzono, że woda nadaje się do celów ppoż. i do celów bytowych. Woda nie nadaje się do celów użytkowych.

1. Uwzględniając potrzeby ppoż.;

- wydajność hydrantów zewnętrznych $2 \times 15 \text{ l/s} = 30 \text{ l/s} \times 3600 = 108 \text{ m}^3/\text{h}$,-
- wydajność hydrantów wewnętrznych (jednoczesność 2 hydrantów) $2 \times 2,5 \text{ l/s} = 5 \text{ l/s} \times 3600 = 18 \text{ m}^3/\text{h}$

Pompa głębinowa powinna posiadać następujące parametry;

wydajność 12-120 m³/h i maksymalna wysokość 412 m.

Punkt pracy: V=30 l/s, H=90 m, 37 kW.

Pompa głębinowa o takich wydajnościach oraz zbiornik wody o pojemności 600 m³ zabezpieczają potrzeby ppoż.

W załączeniu karta doboru, dane techniczne i charakterystyka pompy głębinowej.

2. Uwzględniając potrzeby na cele bytowe;

dla zabezpieczenia potrzeb bytowych przyjęto zestaw hydroforowy (hydrofor domowy) o wydajności 4,5 m³/h i wysokości podnoszenia do 58 m oraz głębokości ssania do 10 m, zasilanie elektryczne 230 V.



3.4. BUDYNEK HYDROFORNI

W budynku umieścić szafkę sterowniczą pompy głębinowej wraz z oprzyrządowaniem tj;

- szafka z falownikiem 37 kW,
- przetwornik ciśnienia 0-10 bar,
- manometr glicerynowy,
- zbiornik o pojemności Vc 24l, ciśnienie max – 10 bar, z membraną do magazynowania wody w instalacjach wody pitnej,

oraz zestaw hydroforowy do celów bytowych jak również agregat sprężonego powietrza.

W budynku zapewnić ogrzewanie dla zabezpieczenia hydroforu i zbiornika pompy przed zamarznięciem.

4. INFORMACJE O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU NA ŚRODOWISKO

Zgodnie z art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r poz. 1409) obszar oddziaływania obiektu - projektowanego spięcia sieci wodociągowych, mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.

5. UWAGI KOŃCOWE.

- Wszystkie prace związane z wykonaniem projektowanej sieci wodociągowej należy wykonać zgodnie z:
 - Wymagania technicznymi COBRTI INSTAL „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” – Zeszyt 3 (Warszawa wydanie z września 2001r.),
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby i materiały, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie tj. wyroby, na które wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą, aprobatę techniczną, oznaczone znakowaniem CE. Kierownik budowy obowiązany jest na okres prowadzenia robót budowlanych przechowywać w/w oświadczenia i certyfikaty oraz udostępniać je przedstawicielom uprawnionych organów.
- W miejscach skrzyżowań projektowanej sieci wodociągowej oraz przyłączy wodociągowych z istniejącym uzbrojeniem należy roboty ziemne wykonać ręcznie.
- Podczas prowadzenia prac budowlanych należy przestrzegać ogólne zasady BHP oraz zawarte w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29.09.2003r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 169/2003 poz. 1650) .z późniejszymi zmianami.
- W przypadku zmian materiałów należy wystąpić do Projektanta o akceptację.
- Rury wodociągowe, kolana, tuleje kołnierzowe oraz trójniki zaprojektowano z polietylenu PEHD klasy PE100 SDR17 PN10
- Armaturę wraz z uzbrojeniem zaprojektowano z żeliwa sferoidalnego,
- Wszystkie prace prowadzić pod nadzorem kierownika budowy, inspektora nadzoru.

Opracował: